

M-AUDIO



EX66

Monitores audio activos

Manual de usuario

Español

Introducción

Felicidades por la compra de los monitores de referencia EX66 de M-Audio. Ingenieros de grabación y productores musicales de todo el mundo confían en los monitores de referencia M-Audio para conseguir la máxima precisión en sus mezclas. Los monitores activos de la gama EX de M-Audio avalan esta reputación en tanto que pueden ser considerados como una solución profesional para las aplicaciones más exigentes. Fabricados según las normas sonoras más estrictas, los nuevos monitores EX66 responden a las necesidades de los profesionales más exigentes. Además, su configuración “midwoofer-tweeter-midwoofer” (MTM) es especialmente adecuada para la monitorización multicanal, así como para descartar las primeras reflexiones verticales.

Los monitores EX66 son la culminación de casi dos años de investigación y desarrollo. Los gabinetes especialmente diseñados, los transductores optimizados, las entradas analógicas y digitales y el procesamiento flexible de la señal digital, todo ello combinado con una amplificación integrada ultra limpia proporcionan el mejor sonido disponible en un monitor activo. Nos complace presentarle la solución de monitorización de audio más versátil y precisa que existe para aplicaciones de audio profesionales y de alto nivel.

Contenido del embalaje

Dentro del embalaje encontrará:

- Un monitor activo EX66
- Un gráfico de respuesta en frecuencia
- Un cable de alimentación CA extraíble
- Un CD de audio con señales de calibración
- Este manual

¿Sabía usted...?

...que esta resistente caja puede ser utilizada como estuche de transporte para su monitor EX66? Hemos diseñado el embalaje para que pueda transportar cómodamente su monitor EX66 desde casa al estudio o viceversa. Por tanto, no se deshaga de la caja...

Prestaciones de los EX66

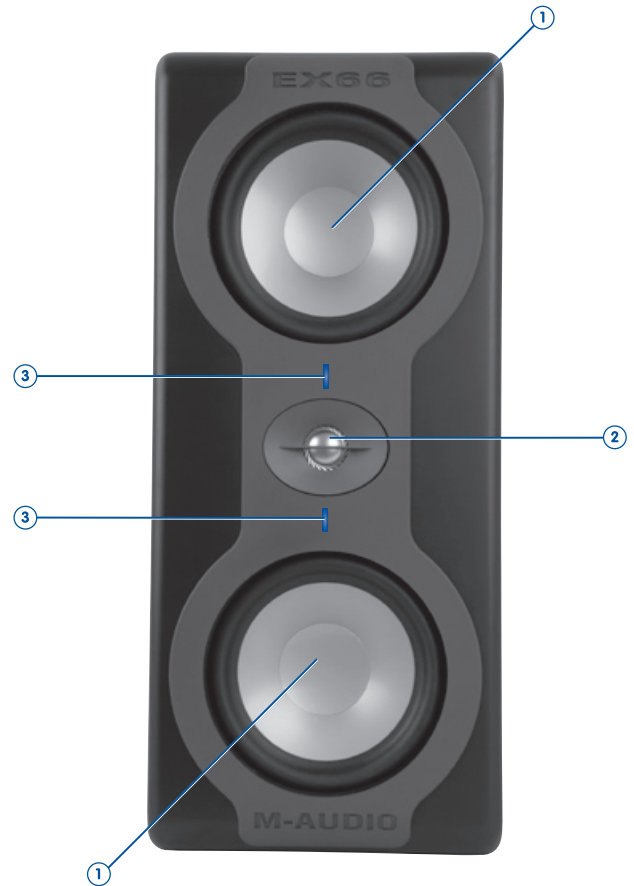


Figura 1: Vista frontal del EX66

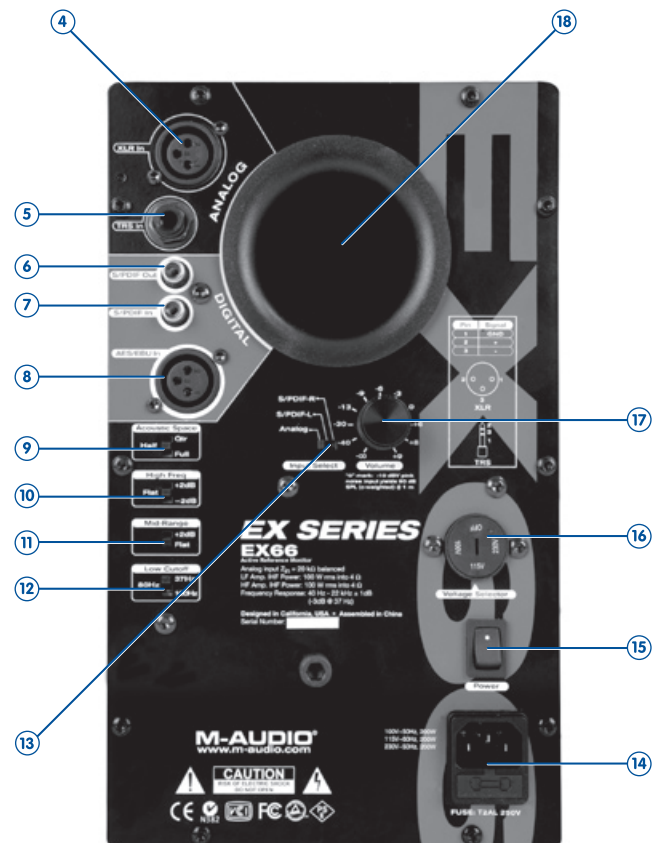


Figura 2: Vista del panel posterior del EX66

¿Qué hay de nuevo en los dos woofers plateados? ①

El EX66 utiliza una configuración vertical midwoofer-tweeter-midwoofer (MTM) para proporcionar un patrón de radiación de sonido extraordinariamente versátil (grados del arco de la onda sonora, horizontal y verticalmente.) Considere la siguiente situación: los monitores convencionales de 2 vías en una configuración estéreo requieren que la escucha óptima (sweet spot) se realice en un espacio bastante reducido (el vértice del triángulo isósceles que forma el oyente con los monitores). Por contra, una configuración estéreo de monitores EX66 proporciona un sweet spot amplio, creando una imagen estéreo adecuada incluso si el oyente no se encuentra en una posición equidistante de los dos monitores. En consecuencia, más cantidad de oyentes se pueden beneficiar del detalle y precisión de los EX66 sin necesidad de disputarse la posición más óptima.

Además, nuestra configuración MTM no sólo proporciona un sweet spot horizontal amplio, sino que limita la difusión vertical del sonido a un patrón cardioide. Gracias a ello se minimizan las reflexiones en las mesas de mezclas y se mejora la inteligibilidad del sonido. (Debido a que los monitores de campo cercano se suelen colocar encima de las mesas de mezclas, existe un problema persistente de primeras reflexiones en la superficie de las mesas que puede difuminar detalles sonoros. La característica de rechazo en el eje vertical del EX66 reduce en gran medida este problema).

Finalmente, diseñamos los woofers a partir de un material que es lo máximo en su tipo, que resultó ser un perfecto reproductor de sonido. Nuestros conos tienen características intrínsecas de atenuación y absolutamente sin picos (resonancias) en la respuesta a las frecuencias del espectro audible. Ofrecen una acción lineal de pistón auténtica sobre todo el espectro musical, revelando más de los detalles sutiles de la música y trayendo todas las porciones de cada pasaje musical en la más correcta alineación. Pero no sólo tome nuestra palabra: ¡¡escúchelos por usted mismo!!

¿Sabía que...?

...el material híbrido compuesto es capaz de soportar temperaturas extremas, humedad, sal y luz solar? El material con el que fabricamos los conos de la serie EX se asemeja al que ha sido empleado por los científicos de la NASA en los escudos de calor para los transbordadores espaciales.

Otras características destacables

Tweeter de titanio ②

Hemos hablado de algunos detalles de los woofers, pero los drivers de alta frecuencia son igualmente importantes. El sonido de nuestro tweeter de 1" es tan estilizado como su aspecto. El titanio es conocido en la industria aeroespacial por su alta relación entre fuerza de tensión y peso y también por su resistencia a la corrosión. Hemos construido nuestros tweeters de titanio para crear un pistón rígido a la vez que sensible, que desplaza los modos de resonancia naturales muy por encima de los 20kHz, permitiendo de esta manera a los tweeters reproducir cualquier matiz musical con la mayor fidelidad y sin difuminar energía de las altas frecuencias. Hemos diseñado y ajustado estos tweeters para que suenen nítidos y transparentes, sin la aspereza comúnmente asociada a los drivers de alta frecuencia rígidos. El resultado es un complemento natural a los drivers de baja frecuencia, que ofrecen una reproducción discreta y coherente sobre todo el espectro audible.

Puerto Bass-Reflex ⑬

Muchos gabinetes de monitores utilizan una abertura de ventilación (o puerto) para formar un resonador de Helmholtz y mejorar la respuesta de graves. Sin embargo, en algunos monitores estas aberturas provocan un audible ruido de fricción causado por la entrada y salida de aire de la caja (lo cual no ocurre con estos monitores.) Nuestros ingenieros han desarrollado un puerto trasero con doble refuerzo para minimizar las vibraciones generadas normalmente por las señales de baja frecuencia. Este exclusivo diseño es extremadamente eficiente en sus características de transferencia de aire y no emite prácticamente ningún ruido.

El gabinete

El gabinete de los monitores EX66 juega un papel tan importante como el de cualquier otro componente en el modelado de la respuesta sonora global. Con el fin de ofrecer un rendimiento más estable, el gabinete está fabricado a base de MDF de alta densidad e incorpora un exclusivo refuerzo interno diseñado para absorber las vibraciones y amortiguar el movimiento en condiciones de operación extremas. Además, nuestra guía de frecuencias de diseño propio, situada en el panel frontal, minimiza la difracción y mejora la imagen estéreo.

Procesamiento digital de la señal

Todos los sistemas mecánicos y eléctricos son propensos a vibrar (o resonar) a ciertas frecuencias al ser excitados por fuerzas externas. En el caso de los gabinetes de monitores, las resonancias pueden constituir un problema insidioso, ya que colorean el timbre de la música. El mecanismo humano del oído/cerebro es capaz de percibir resonancias extremadamente sutiles, y es gracias a este fenómeno que los oyentes críticos pueden distinguir fácilmente entre unos monitores excepcionales y otros mediocres. En M-Audio, hemos decidido resolver el problema de las resonancias de los gabinetes mediante una solución novedosa pero sumamente eficaz.

Los monitores EX66 incorporan una sofisticada tecnología de procesamiento digital de señal (DSP) para optimizar la caja del monitor con una precisión excepcional. El EX66 elimina todas las resonancias del gabinete mediante el uso de filtros IIR (respuesta a impulso infinita) en su procesador incorporado. Asimismo, también aplica DSP para alcanzar su crossover Linkwitz-Riley de 4o orden, sumamente plano y preciso.

Eficiencia biamplificada

Los monitores EX66 utilizan dos amplificadores PWM con una potencia de 100 vatios para alimentar por separado la combinación de woofers de 4 ohmios y el tweeter de 4 ohmios en una estructura biamplificada de máxima calidad. La distorsión ultra baja a 200 vatios por canal es la clave que confirma a los monitores EX66 como unos monitores activos de primerísima línea.

Conectividad versátil

Para proporcionar la máxima flexibilidad en las conexiones, hemos incluido entradas analógicas balanceadas XLR y TRS ④ de alta impedancia (20 k Ω) ⑤, y entradas digitales AES/EBU (AES3) de 110 Ω ⑧ y de 75 Ω (S/PDIF) ⑦. Las entradas digitales detectan automáticamente la resolución en bits y la frecuencia de muestreo de la señal entrante, y se pueden sincronizar, ofreciendo las especificaciones de jitter más bajas de la industria, a relojes externos de hasta 192 KHz. y resolución de 24 bits.

Configuración de los monitores EX66

Si sólo se trata de unos monitores, no puede ser muy complicado, ¿verdad? Pero dependiendo de su experiencia con monitores de configuración vertical, puede que no sea tan sencillo. La siguiente sección puede aportar información útil para obtener la mejor respuesta acústica de su configuración de monitorización con los EX66.

¡ATENCIÓN! ¡No toque los conos de los monitores! Los woofers ① y tweeter ② están fabricados con materiales rígidos pero sensibles, por lo que es fácil dañarlos si los aprieta un poco con los dedos. Una vez dañados, es prácticamente imposible repararlos, y es probable que tenga que cambiarlos. El baffle frontal incluye una protección en el tweeter para reducir la probabilidad de daño accidental; sin embargo, debe ser cuidadoso.

Importante Los monitores EX66 disponen de una fuente de alimentación interna que puede operar con corriente alterna de 100V a 50/60Hz, 115V a 50/60Hz y 240V a 50/60Hz, lo cual permite usar los monitores en cualquier lugar del mundo. En primer lugar, asegúrese de que el conmutador de selector de voltaje ⑬ de la parte trasera del gabinete está en la posición correcta para su corriente eléctrica. (El voltaje activo es el que aparece en la posición de las 6 en punto. Si es necesario, utilice un destornillador para girar el conmutador hasta la posición adecuada).

Antes de conectar y poner en marcha sus monitores, le recomendamos que estudie el emplazamiento de los mismos.

Emplazamiento de monitores

Direccionalidad y respuesta de la sala

El tema del emplazamiento de monitores es sorprendentemente amplio, y sobre él ha habido y hay una investigación y todo un debate. En vez de embarcarnos en una discusión detallada de las funciones de transferencia electroacústicas, de la psicoacústica del tiempo de reverberación, de los patrones de radiación y difusión, de las reflexiones de una sala, etc., será mejor cubrir una serie de aspectos básicos para ayudarle a obtener el mejor sonido de sus monitores EX66.

Como es probable que ya sepa, el sonido de un monitor se ve afectado por las reflexiones que se originan en la sala donde están ubicados. Algunas de las frecuencias emitidas se ven reforzadas y otras eliminadas, por lo que el resultado afecta al carácter global del sonido. En cualquier caso, el resultado final se debe a una mezcla del sonido directo y el reflejado. El sonido directo llega a sus oídos en línea recta desde los diafragmas de los monitores, mientras que el reflejado puede rebotar en cualquier superficie dura y alcanzar el oído después de que lo haya hecho el sonido directo. En general, el sonido directo de los monitores proporciona la imagen, mientras que el reflejado contribuye principalmente a la tonalidad y timbre de los monitores (riqueza, delgadez, etc.). Cualquier superficie límite (pared trasera, lateral, techo, etc.) puede causar una reflexión, por lo que debería tenerlas en cuenta al situar los monitores. Para complicar las cosas, existen las llamadas "primeras" reflexiones (en las que el sonido rebota en superficies cercanas, en vez de hacerlo en superficies lejanas). Estas primeras reflexiones tienden a difuminar la imagen debido a que llegan a nuestros oídos muy poco tiempo después de que lo haga el sonido directo. Se consideran primeras reflexiones aquéllas que suceden en los primeros 100 milisegundos, aproximadamente.

Como ya hemos comentado anteriormente, la configuración MTM vertical de los EX66 minimiza las primeras reflexiones por encima y por debajo de la posición de escucha. No obstante, sólo se beneficiará de esta característica si los coloca correctamente en una orientación vertical. Por este motivo, y a diferencia de lo que sucede con los diseños tradicionales de 2 vías, no tiene por qué preocuparse por las reflexiones en el techo o en la mesa de mezclas (si sus monitores están encima de una mesa de mezclas de gran formato).

Importante - El funcionamiento óptimo del EX66 se da en posición vertical. Si coloca el monitor horizontalmente, perderá muchas de las ventajas del diseño MTM y se deteriorará la imagen del sonido.



Figura 3: Orientación vertical—BIEN



Figura 4: Orientación horizontal—MAL

Consideraciones generales

Al decidir dónde colocar los monitores EX66, el objetivo es excitar las mínimas ondas estacionarias posibles. La manera concreta de hacerlo depende de la geometría y configuración de su entorno de escucha. He aquí algunos reglas generales para empezar:

- (1) Cuanto más lejos coloque los monitores EX66 de superficies reflectantes horizontales (como paredes laterales sin tratamiento acústico), mejor.
- (2) Intente conseguir simetría en la sala. Si el monitor izquierdo está a 1,5 metros de la pared trasera y a 2 metros de la pared lateral, coloque el monitor derecho en la misma posición (siempre que sea posible), para que los dos monitores tengan un entorno acústico similar.
- (3) Recomendamos situar los monitores EX66 a una distancia diferente de la pared trasera y de las laterales. En otras palabras, si sus EX66 están a 0,5 metros de la pared trasera, asegúrese de que no están a 0,5 metros de las paredes laterales.
- (4) Como ya se ha comentado anteriormente, los EX66 tienen un puerto bass-reflex ⑭ situado en el panel trasero. Para minimizar obstrucciones en el flujo de aire, le recomendamos dejar al menos 150 mm de espacio entre la pared trasera y el monitor.

Asimismo, recuerde que debido al estrecho patrón cardioide de radiación vertical de los EX66, es importante situar los monitores de manera que los tweeters estén a la misma altura que sus oídos.

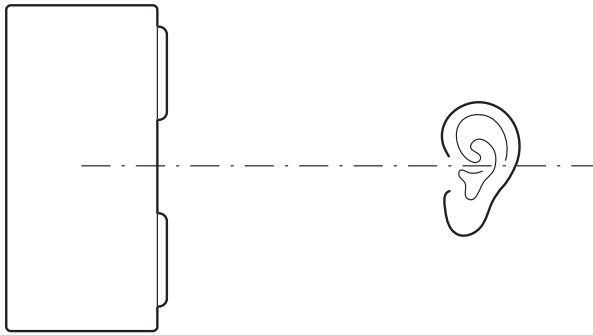


Figura 5: Altura de escucha óptima

Finalmente, gracias al amplio patrón de radiación horizontal de los EX66, no es necesario 'inclinarse' los monitores. Para obtener la relación adecuada entre el centro y la amplitud lateral, es mejor que los monitores apunten recto hacia delante, en vez de girarlos hacia el oyente.

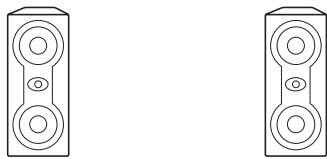


Figura 6: Alineación sencilla, sin 'inclinación'—Correcto



Figura 7: alineación en ángulo con 'inclinación'—No recomendada

Le invitamos a que experimente con distintos emplazamientos hasta alcanzar el resultado deseado. Una serie de pruebas le ayudarán a comprender mejor la respuesta de los monitores EX66 al entorno en el que se encuentran.

Conexiones y ajustes del panel posterior

Ahora ya puede conectar sus monitores EX66. Vamos a darle algunas pautas para conectar la señal de audio y realizar ajustes (en caso de que fuera necesario) a la respuesta en frecuencia de los EX66, con el fin de que estos puedan adaptarse a su emplazamiento y al entorno espacial. Le invitamos a que siga los siguientes pasos, y en el orden descrito:

1) Conexión de la señal de audio

Para su comodidad y con el fin de que la flexibilidad sea máxima, hemos incluido varios tipos de entradas.

■ Entradas analógicas

Si está usando una fuente analógica, coloque el conmutador Input Select **13** en la posición "analog." Tenga en cuenta que los conectores XLR y TRS aceptan señales balanceadas y no balanceadas, y que sus conexiones cumplen las normas AES/IEC:

Entrada XLR		
(20 kΩ)	Patilla 1	tierra (masa)
	Patilla 2	señal positiva (+), también llamada "hot"
	Patilla 3	señal negativa (-), también llamada "cold"
Entrada TRS (6,35 mm)*		
(20 kΩ)	TIP (punta)	señal positiva (+), también llamada "hot"
	RING (anillo)	señal negativa (-), también llamada "cold"
	SLEEVE (pantalla)	tierra (masa)

Para un sonido limpio (sin interferencias), le recomendamos que use líneas balanceadas (diferenciales) siempre que sea posible.

*La conexión no balanceada puede realizarse con dos o con tres conductores (TS y TRS, respectivamente). Si utiliza un conector TS de dos conductores, la señal de entrada negativa se conecta automáticamente a la masa, mientras que si emplea un conector TRS de tres conductores soldado en modo no balanceado tendrá la opción de dejar el polo negativo abierto o conectarlo a la masa. Si utiliza una línea no balanceada, es aconsejable conectar a la masa la entrada negativa no utilizada. Para ello basta con unir el anillo y la pantalla del conector TRS.

Las entradas XLR y TRS de 6,35 mm se suman entre sí, por lo que puede utilizar ambas entradas al mismo tiempo.

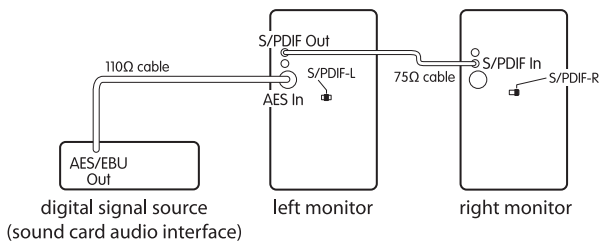
Importante - Si utiliza un conector XLR, asegúrese de introducirlo en la entrada "XLR" **4**, sección "Analog", del panel posterior del EX66 y NO en la entrada AES/EBU. En condiciones de poca luz, ambos conectores pueden parecer iguales e incluso algunos de nuestros beta-testers se han confundido en alguna ocasión.

■ Entradas digitales

El EX66 contiene entradas digitales de alta calidad que detectan de forma automática la profundidad de bits y la frecuencia de muestreo del flujo de bits entrante. El circuito acepta señales de 16 o 24 bits y el loop de fase fija (PLL) integrado permite un loop a una frecuencia de muestreo entre 32kHz y 216kHz. El EX66 incluye un pass-through de flujo de bits digital (S/PDIF Out **6**) para que pueda asignar la reproducción de la señal derecha o izquierda a cada monitor.

Si está usando una fuente digital con una interfaz AES/EBU (AES3), puede introducirla directamente en la entrada AES/EBU **8** en la parte posterior de uno de los monitores EX66. Debe colocar el conmutador Input Select **13** en la posición S/PDIF L (izquierda) o S/PDIF R (derecha), dependiendo de si el monitor reproduce la mitad izquierda o derecha del flujo de bits. A continuación, utilice un cable S/PDIF 75 Ω de alta calidad para conectar la salida S/PDIF Out **6** de ese monitor a la entrada S/PDIF In del segundo monitor EX66, y compruebe que el conmutador Input Select **13** está correctamente ajustado en ese monitor.

Importante - Evite conectar accidentalmente la señal AES/EBU en la entrada analógica XLR; si lo hace, el resultado no será de su agrado.



or

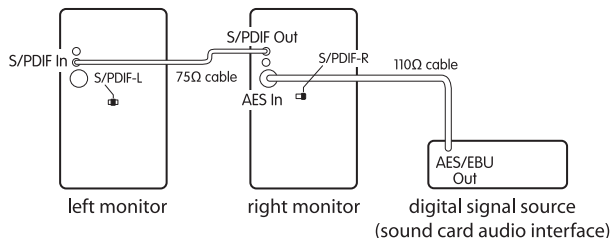
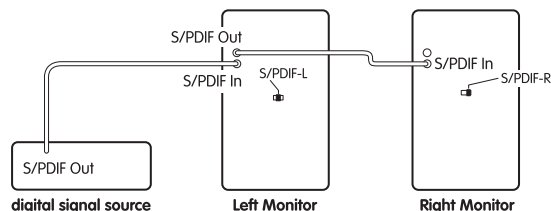


Figura 8: Conexiones digitales usando la interfaz AES/EBU (AES3)

Si está usando una fuente digital con una interfaz S/PDIF, puede introducirla directamente en la entrada S/PDIF (7) situada en la parte posterior de uno de sus monitores EX66 utilizando un cable S/PDIF 75 Ω de alta calidad. Debe colocar el conmutador Input Select (13) en la posición S/PDIF L (izquierda) o S/PDIF R (derecha), dependiendo de si el monitor reproduce la mitad izquierda o derecha del flujo de bits. A continuación, utilice un cable S/PDIF 75 Ω de alta calidad para conectar la salida S/PDIF Out (6) de ese monitor a la entrada S/PDIF In del segundo monitor EX66, y compruebe que el conmutador Input Select (13) está correctamente ajustado en ese monitor.



or

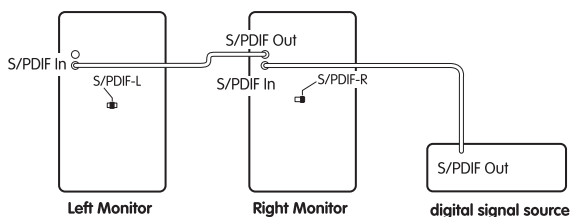


Figura 9: Conexiones digitales usando la interfaz S/PDIF

2) Puesta en marcha de los EX66

Como ya mencionamos previamente, asegúrese de que el conmutador Voltage Selector (16)(selector de voltaje) situado en la parte posterior de los EX66 está en la posición correcta para su corriente eléctrica. Si es necesario, utilice un destornillador para girar el conmutador hasta la posición adecuada. El voltaje activo es el que aparece en la posición de las 6 en punto.

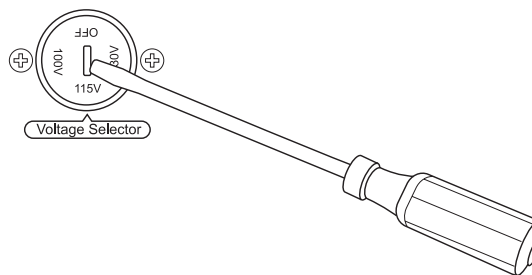


Figura 10: Conmutador Voltage Selector (Nota: el uso de un valor de tensión inapropiado podría provocar situaciones peligrosas y/o daños en los componentes del monitor que no están cubiertos por la garantía.)

Ahora que ya ha conectado su entrada de señal de audio, puede poner en marcha sus monitores siguiendo estos pasos :


- 1) Conecte el cable de alimentación suministrado al conector IEC (14).
- 2) Conecte el otro extremo del cable en una toma con conexión a tierra, configurado para que coincida con el conmutador de tensión Voltage Selector (16).
- 3) Baje completamente el control de volumen (17).
- 4) Coloque el conmutador de encendido (15) en posición On. Los indicadores azules del panel frontal de los EX66 se iluminarán (3).
- 5) Con el conmutador de volumen (17) en posición cerrada, comience a reproducir la señal de audio a un nivel normal y, a continuación, suba el volumen de forma gradual.

Importante - Cuando vaya a apagar su equipo, es aconsejable apagar los monitores EX66 en primer lugar con el fin de evitar la aparición de picos altos de volumen. De lo contrario, estos se producirán cada vez que apague la consola de mezclas, la computadora o la tarjeta de sonido. Paralelamente, es aconsejable que siempre ponga en marcha los monitores EX66 en último lugar para prevenir la aparición de picos altos de volumen generados por la puesta en marcha del resto de dispositivos.

3) Configuración del conmutador Acoustic Space

Ya le hemos dado algunos consejos de cómo emplazar óptimamente sus monitores EX66. Dependiendo de cómo y dónde los haya colocado, es posible que también desee ajustar el espacio acústico mediante el conmutador de tres posiciones Acoustic Space (9).

- **FULL (completo):** Se conoce como "full space" el escenario en el que los monitores EX66 se montan sobre unos soportes altos (0,5m a 1,2m), lejos de las paredes y de las esquinas. (Matemáticamente, esta situación se asemeja al efecto de una fuente única operando al aire libre y emitiendo un patrón de radiación acústico omnidireccional.) En esta situación, es preferible colocar el conmutador Acoustic Space (9) en la posición Full, lo cual proporciona una respuesta en frecuencia de campo cercano lo más plana posible.
- **HALF (mitad):** Se conoce como "half space" el escenario en el que los monitores EX66 se montan sobre unos soportes situados junto a las paredes, o sobre el medidor de su consola en el centro de la sala. (Matemáticamente, esta situación se asemeja al efecto de una fuente única operando contra un baffle infinito, irradiando una presión acústica dos veces mayor que la del escenario "full space".) En esta situación, es preferible colocar el conmutador Acoustic Space (9) en la posición Half, lo cual activa un filtro para reducir la salida de las frecuencias bajas en 2dB y compensar así el refuerzo de los bajos.

- **QTR (cuarto):** Se conoce como "quarter space" el escenario en el que los monitores EX66 se montan sobre unos soportes situados en una esquina, o sobre el medidor de su consola apoyada en la pared, o en estantes apoyados sobre la pared. (Matemáticamente, la potencia acústica es equivalente a la del escenario "full space" multiplicada por cuatro, o a la del escenario "half space" multiplicada por dos.) En esta situación, recomendamos colocar el conmutador Acoustic Space  en la posición Qtr; lo cual activa un filtro para reducir la salida de las frecuencias bajas en 4dB y atenuar así el refuerzo de la energía acústica de baja frecuencia.

¿Sabía usted...?


...que es posible usar ecuaciones de onda de imagen acústica para predecir qué pasará cuando cambie la posición de los EX66 dentro de una sala? Existe una construcción matemática llamada "fuente esférica simple" la cual emite formas de onda contenidas en una esfera de radio $R < \lambda/2\pi$, donde λ es la longitud de onda y R es el radio de la esfera más pequeña de presión acústica instantánea. Podemos modelar la presión acústica (p) como una función de radios concéntricos (r) utilizando la siguiente ecuación:

$$p(r) \approx j\omega\rho_0 2U \frac{e^{-jkr}}{4\pi r}$$

donde ρ_0 es la densidad del aire, ω es $2\pi \times$ frecuencia, U es la velocidad de volumen y k es una constante.

Considerando que sólo la energía de baja frecuencia de un monitor se expande como fuente única, podemos concluir que la respuesta de bajos (potencia acústica) de los EX66 será el doble si el espacio se reduce a la mitad, y cuádruplo si el espacio se reduce a un cuarto. Además, dado que la variación de intensidad se mide con el cuadrado de la presión, si desplazamos los EX66 desde un soporte situado en el centro de la sala hasta un estante apoyado sobre la pared, la intensidad aumentará 16 veces.


4) Ajuste del nivel de volumen

El EX66 dispone de un control de volumen calibrado  (que es en realidad un atenuador de la señal de entrada). Para su comodidad, hemos marcado un nivel de referencia de "0": se trata del ajuste en el que una señal de entrada de ruido rosa de -10dBV produce 90dB SPL (ponderado C) a 1 metro del monitor frontal. Si alimenta los EX66 con una señal más fuerte (por ejemplo, un nivel de +4 dBu), quizás sea conveniente bajar el control de volumen (hasta un valor cercano a -13).

Le recomendamos que haga pasar una señal de ruido rosa estéreo a través de sus monitores EX66 y que mida la salida de cada monitor usando un aparato de medición de nivel (usando un filtro ponderado C). Esto le proporcionará un criterio objetivo de cómo ajustar los niveles. Por otro lado, si sabe que cada monitor EX66 está dentro del mismo entorno acústico (considerando las distancias relativas a las superficies de reflexión), puede subir el control de volumen al máximo en cada monitor y confiar en que los niveles se correspondan estrechamente.

A propósito, y por si le ha surgido la duda, conviene saber que el control de volumen ajusta el nivel en el entorno analógico (antes de que se realice la conversión numérica), por lo que el rango dinámico digital queda sin modificar.


5) Ajustes de agudos

El conmutador High Freq  permite recrear los monitores EX66 con un sonido más "brillante" o más "oscuro" dependiendo de cuales sean sus preferencias. Técnicamente hablando, el conmutador dispone de tres posiciones para activar un circuito de ganancia/atenuación en el canal del tweeter de (+2dB, flat, -2dB). Ofrece una enfatización o corte de 2dB empezando en el punto de crossover de 2,56kHz, concepto similar al de la función de ajuste de las frecuencias altas encontrado en los monitores clásicos BBC.


Recomendamos comenzar colocando el ajuste High Freq en la posición "flat" (o 0dB) ya que este ajuste proporciona la respuesta más natural (basándonos en que el resto de condiciones sean similares). Si está monitorizando un material que requiere de una especial atención a las frecuencias altas, como suele ocurrir al realizar arreglos en la música orquestal, es aconsejable experimentar con la posición +2dB del conmutador High Freq. Si está mezclando una película de Hollywood, es más aconsejable utilizar un ajuste de -2dB (a menos que quiera hacer sangrar sus oídos).

Tenga en cuenta que si su configuración de monitorización es demasiado brillante, sus mezclas pueden acabar sonando muy apagadas en otros lugares, y viceversa. En caso de duda, utilice el ajuste plano ("flat") que es el ajuste "más correcto".

6) Enfatización de medios

El conmutador Mid-Range  ofrece una enfatización de 2dB low-Q (ancho de banda amplio) centrado en el intervalo 1kHz a 2kHz. Como resultado, la imagen es llevada un poco hacia adelante y puede ser útil para examinar los detalles tímbricos de los instrumentos solistas. Comience dejando este conmutador en la posición plana o "flat" (sin modificar), pero siéntase libre de experimentar con otros ajustes y disfrutar de los resultados que más le convengan.

7) Conmutador Low Cutoff

El conmutador Low Cutoff  permite ajustar la respuesta del filtro cortabajos de sus EX66. Se trata de un filtro pasa alto con una alineación Butterworth de 6o orden (36dB/octava); ahora puede ajustar la frecuencia de esquina a 37Hz, 80Hz o 100Hz. Recomendamos comenzar con el filtro totalmente abierto (ajuste 37Hz) e ir aumentando la frecuencia de corte según necesite proteger los woofers en las frecuencias bajas (es decir, para evitar los problemas que surgen cuando las bobinas golpean la placa de fondo).

Circuitos de protección

Con el fin de proteger los EX66 de posibles daños, hemos integrado algunos mecanismos de protección.

Protección contra la sobrecarga

Los EX66 pueden reaccionar ante dos tipos de problemas eléctricos: “exceso de corriente” y “exceso de voltaje.” En el primer caso, cuando el sistema recibe una sobrecarga próxima al límite superior del rango del pistón del driver, la forma de onda de la señal de salida se satura levemente (a 11 amps) para proteger los drivers. Hemos tomado medidas de precaución adicionales para proteger los drivers: usando la alineación de 6o orden (mencionada previamente) con un filtro pasa alto de 2o orden (este limita la excursión excesiva a las bajas frecuencias, las cuales podrían de otro modo causar un choque de la bobina móvil con la placa posterior del driver.) En una situación de exceso de voltaje (en donde la alimentación del monitor sobrepasa los límites seguros), los EX66 activan de forma automática un circuito que silencia la salida e impide el paso de corriente hasta que se haya remediado la anomalía.

Protección térmica

¿Ha observado alguna vez que la mayoría de amplificadores de potencia utilizan grandes disipadores térmicos? Estos son necesarios porque los amplificadores de potencia tradicionales generan una gran cantidad de energía térmica que ha de ser disipada de los transistores de salida. Aunque es verdad que todos los amplificadores generan y disipan energía calorífica, nuestra arquitectura PWM es particularmente eficiente, y apenas desecha energía, por lo que los EX66 producen cantidades relativamente pequeñas de calor. No obstante, hemos tomado precauciones para prevenir la posibilidad [remota] de que se produzca un sobrecalentamiento. Si el amplificador de potencia se calienta demasiado, el circuito de sobrecalentamiento interrumpe la salida para permitir que el calor se disipe hasta normalizar el nivel. Una vez normalizado, los EX66 comenzarán a sonar de nuevo. Si sus EX66 se sobrecalientan y activan el circuito de protección térmica, probablemente sea necesario que examine el emplazamiento de los monitores y compruebe que no hay nada obstruyendo la circulación de aire alrededor del gabinete.

Blindaje magnético/vídeo

Muchos de nuestros clientes son músicos informatizados o compositores de bandas sonoras para cine/tv por lo que todos nuestros monitores de audio han sido diseñados para su uso con los monitores de vídeo tradicionales (contienen tubos catódicos). Si bien es cierto que los EX66 contienen estructuras magnéticas de tamaño considerable, al estar blindadas, los campos que generan no interfieren con los monitores de vídeo adyacentes.

Proteja sus oídos

Como músico, compositor o ingeniero de sonido, el oído es uno de sus bienes más preciados. Por ello, nos es grato informarle de cómo puede proteger sus oídos cuando los niveles de presión sonora (SPL) son elevados, lo cual puede desembocar en pérdida de facultades auditivas. Es interesante resaltar que aunque la pérdida de oído es una enfermedad bastante común, suele ser ignorada porque no hay efectos visibles ni dolor, y a menudo evoluciona muy lentamente. No obstante, estamos convencidos de la necesidad primordial de proteger sus oídos dado que se trata de una facultad esencial para la comunicación, la socialización, la reacción al entorno y, quizás lo que consideramos más importante, el disfrute de la música.

Por favor, no olvide que los monitores EX66 son capaces de generar niveles de presión sonora sumamente elevados durante largos periodos de tiempo; pero debido a que sus niveles de distorsión son muy bajos (incluso a volúmenes elevados), no siempre será evidente el alto nivel del sonido producido. Los expertos sanitarios afirman que una exposición a niveles de más de 90dB durante 8 horas diarias puede conducir finalmente a la pérdida definitiva de oído. Según los organismos gubernamentales americanos OSHA (Occupational Safety and Health Administration) y NIDCD (National Institute on Deafness), es aconsejable limitar la exposición sonora según los límites establecidos por las siguientes reglas para evitar el riesgo de pérdida de oído:

- **90 decibelios:** evite la exposición prolongada
(ejemplos: pequeño trío de jazz; piano fortissimo; silbido de tren a 150 metros)
- **100 decibelios:** no permanezca más de 15 minutos
(ejemplos: música orquestal muy alta; carpintería)
- **110 decibelios:** no permanezca más de 1 minuto sin protección
(ejemplos: primera fila en un concierto de rock; sierra mecánica)

Si tiene pensado usar regularmente los monitores EX66 a volúmenes elevados, le recomendamos que use de forma periódica un instrumento de medida de nivel sonoro capaz de integrar el nivel sonoro durante un cierto periodo de tiempo en función de las normas vigentes de control sonoro. De este modo, puede asegurar que sus niveles sonoros estén siempre dentro de los límites de seguridad.

¿Sabe qué es...?

...lo que tienen en común Bill Clinton y Ludwig van Beethoven?

Ambos han sufrido pérdida de sus facultades auditivas.

La sordera total de Beethoven fue debido a problemas de su sistema inmunitario y Clinton, a causa de su exposición en el pasado a música a gran volumen. (De adolescente, el Presidente Clinton tocaba el saxofón en una ruidosa banda y ello le provocó la pérdida suave aunque definitiva de facultad auditiva. No obstante, en 1997, se le proporcionó un audífono para que, como él mismo afirmó, pudiera atender los comentarios realizados por los asistentes a sus discursos.

Comentarios finales

En M-Audio hemos sentido el compromiso de crear unos monitores activos para los oyentes que buscan el sonido más puro y transparente. Creemos que un monitor bien diseñado debe ser gratificante y fácil de usar, de forma que su trabajo resulte más cómodo y agradable. Le invitamos a que compare nuestros monitores EX con cualquier otro producto del mercado, y creemos que estará de acuerdo en que son imbatibles en cuanto a naturalidad y calidad de reproducción.

Apéndice A - Características técnicas

Tipo:	monitores de referencia de estudio con arquitectura MTM
Woofers:	Dos woofers de 6 pulgadas
Tweeter:	tweeter de 1" de titanio con guía de agudos
Respuesta en frecuencia:	37Hz a 22kHz, respuesta acústica de campo cercano
Crossover:	2,56kHz Linkwitz-Riley de 4o orden con alineación máximamente plana
Amplificador de graves:	104 vatios (potencia dinámica IHF a 4 Ω)
Amplificador de agudos:	104 vatios (potencia dinámica IHF a 4 Ω)
THD+N:	<0.3% (a 50 vatios, 4 Ω)
Potencia SPL máxima a 1 metro:	pico de 109dB (115dB para un par estéreo)
Entradas analógicas:	<ul style="list-style-type: none"> XLR balanceada (20 kΩ) TRS 6,35 mm balanceada (20 kΩ)
Entradas digitales:	<ul style="list-style-type: none"> S/PDIF – In y Thru (75 Ω) AES/EBU (110 Ω) PLL incorporado para regeneración del reloj con bajo jitter (<500 ps p-p); el receptor S/PDIF se puede fijar a una señal de reloj entrante de hasta 216kHz
DSP	procesamiento a 32 bits
Controles:	<ul style="list-style-type: none"> Acoustic Space (espacio acústico: completo, mitad, cuarto) Mid-Range Boost (amplificación de medios: plana, +2dB) Low Cutoff (corte de graves: 37Hz, 80Hz, 100Hz)
Polaridad:	la señal positiva conectada a la entrada positiva produce el desplazamiento hacia afuera del cono de graves
Sensibilidad de entrada:	-10dBV de ruido rosa en la entrada proporcionan 90dB SPL (ponderación c) a 1 metro; variable usando control sensibilidad de entrada (volumen)
Protección:	interferencias RF, limitación de corriente de salida, sobrecalentamiento, transitorios de encendido/apagado, filtro subsónico, fusible principal externo
Indicadores:	indicador de encendido/apagado en el panel frontal
Alimentación:	seleccionable por el usuario para 100V ~50/60Hz, 115V ~50/60Hz y 230V~50/60Hz
Gabinete:	MDF pintada de alta eficiencia acústica
Dimensiones:	<ul style="list-style-type: none"> 482,6 mm (alto) x 209,6 mm (ancho) x 241,3 mm (profundidad) 19 pulgadas (alto) x 8,25 pulgadas (ancho) x 9,5 pulgadas (profundidad)
Peso:	<ul style="list-style-type: none"> 11,18 kg/unidad (embalaje no incluido) 24,65 libras/unidad (embalaje no incluido)

* Las especificaciones mencionadas están sujetas a modificación sin previo aviso.

Garantía

Condiciones de la garantía

M-Audio garantiza este producto contra defectos de materiales y mano de obra, en condiciones normales de uso y siempre que su propietario sea el comprador original y registrado. Consulte www.m-audio.com/warranty para más información acerca de las condiciones y limitaciones específicas aplicables a su producto.

Registro de la garantía

Gracias por registrar su nuevo producto M-Audio. El registro le proporciona inmediatamente la cobertura de garantía, y ayuda a M-Audio a desarrollar y fabricar productos de la máxima calidad posible. Registre su producto en línea en www.m-audio.com/register para tener la oportunidad de ganar premios.

M-Audio USA

5795 Martin Rd., Irwindale, CA 91706

Technical Support

web: www.m-audio.com/tech
tel (pro products): (626) 633-9055
tel (consumer products): (626) 633-9066
fax (shipping): (626) 633-9032

Sales

e-mail: sales@m-audio.com
tel: 1-866-657-6434
fax: (626) 633-9070

Web

www.m-audio.com

M-Audio U.K.

Floor 6, Gresham House, 53 Clarendon Road, Watford
WD17 1LA, United Kingdom

Technical Support

e-mail: support@maudio.co.uk
tel (Mac support): +44 (0)1765 650072
tel (PC support): +44 (0)1309 671301

Sales

tel: +44 (0)1923 204010
fax: +44 (0)1923 204039

Web

www.maudio.co.uk

M-Audio France

Floor 6, Gresham House, 53 Clarendon Road, Watford
WD17 1LA, United Kingdom

Renseignements Commerciaux

tel : 0 810 001 105
e-mail : info@m-audio.fr

Assistance Technique

PC : 0 820 000 731
MAC : 0 820 391 191

Assistance Technique

e-mail : support@m-audio.fr
mac@m-audio.fr
fax : +33 (0)1 72 72 90 52

Site Web

www.m-audio.fr

M-Audio Germany

Kuhallmand 34, D-74613 Ohringen, Germany

Technical Support

e-mail: support@m-audio.de
tel: +49 (0)7941 - 9870030
fax: +49 (0)7941 98 70070

Sales

e-mail: info@m-audio.de
tel: +49 (0)7941 98 7000
fax: +49 (0)7941 98 70070

Web

www.m-audio.de

M-Audio Canada

1400 St-Jean Baptiste Ave. #150, Quebec City,
Quebec G2E 5B7, Canada

Technical Support

e-mail: techcanada@m-audio.com
phone: (418) 872-0444
fax: (418) 872-0034

Sales

e-mail: infocanada@m-audio.com
phone: (866) 872-0444
fax: (418) 872-0034

Web

www.m-audio.ca

M-Audio Japan

アビッドテクノロジー株式会社 | エムオーディオ事業部 : 〒460-0002 愛知県名古屋市中区丸の内2-18-10
Avid Technology K.K. : 2-18-10 Marunouchi, Naka-Ku, Nagoya, Japan 460-0002

カスタマーサポート (Technical Support)

e-mail : win-support@m-audio.jp
e-mail (Macintosh 環境専用) : mac-support@m-audio.jp
tel : 052-218-0859 (10:00~12:00/13:00~17:00)

セールスに関するお問い合わせ (Sales)

e-mail: info@m-audio.jp
tel: 052-218-3375
fax: 052-218-0875

Web

www.m-audio.jp